ANO XV MARÇO DE 1949 N.º 3

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe: J. REIS

Redatores: A. M. PENHA e H. S. LEPAGE

Secretário: G. DUVAL Tesoureiro: P. NOBREGA

Sumário

A. Ribeiro — O garrotilho e seu tratamento moderno pelas sulfas e penicilina

S. Franco do Amaral — Biologia e importância econômica do percevejo do arroz, no Estado de São Paulo.

J. Abrahão e *A. S. Costa* — Instruções para o reconhecimento da "ramulose" do algodoeiro.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Assinatura anual Cr.$ 30,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4135 — SÃO PAULO - BRASIL

BIBLIOTECA AGRICOLA INTERNACIONAL 27 DE 1949 INSTITUTO

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: Prof. H. DA ROCHA LIMA

Diretor Administrativo: CANDIDO MORAIS

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, Maria P. Castro.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Anatomia Patológica: P. Bueno, N. Monici.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Imunologia: O. Bier, R. Furlaneto.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, S. O. Andrade.

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Parasitologia Geral: J. P. Fonseca, M. Autuori, R. L. Araujo, E. Navajas.

Fisiologia Geral: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, M. Meneghini.

Fitopatologia Geral: R. Drummond Gonçalves, J. Franco do Amaral, V. Rossetti, A. C. Andrade, C. A. Campacci, J. Abrahão.

Fitopatologia Aplicada: S. C. Arruda, A. R. Campos, W. B. Toffano.

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: J. REIS

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. Almeida, A. P. Pereira.

Vírus: J. Reis, E. Trapp, P. Mello, S. G. Silva.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: M. D'Apice, R. Cury, W. Belleza, R. Corrêa.

Enzootias: V. Carneiro, W. H. Cardim.

Produtos Veterinários: V. Grieco, C. Troise.

Assistência Veterinária: J. M. da Fonseca, M. Rios.

E. S. Martinelli (**Araraquara**); E. Riaciardi Jr. (**Sorocaba**); O. C. de Freitas (**Baurú**); J. M. Xavier (**Campinas**); J. B. de Aquino (**Campinas**); A. Ribeiro (**Itapéva**); A. C. Penteado Filho (**Pirassununga**); C. Xavier (**Ribeirão Preto**); J. B. F. Camargo (**Rio Claro**); A. C. C. Mattos (**S. João da Boa Vista**) M. J. Gomes (**Taubaté**).

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Assistência Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral, C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. F. Amaral, W. O. Heinrich, S. Silva Melo (*S. João da Bôa Vista*), H. Velho (*Baurú*),C. F. O. Santos (*Araraquara*).

Vigilância Sanitária Vegetal: A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, D. Puzzi, O. Giannotti, A. Orlando.

Fiscalização Fitossanitária: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. V. Bitran (*Santos*); D. M. Sampaio (*Itararé*)

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Diretor dos Campos Experimentais: H. F. G. SAUER

Entomologia Agrícola: (Campinas) — G. Duval, A. A. Toledo.

Fazendas Experimentais: O. Falanghe, F. W. C. Vasconcellos Jr.

Inseticidas e Polvilhadores para Café e Algodão

GAMAXOL 12 — BHC com 12% de isômero gama, para combate à Broca do Café.

FENATOX — À base de Canfeno clorado (Toxaphene) para combate a tôdas as principais pragas do Algodoeiro: broca da raiz, pulgão, curuquerê, percevejo rajado e ácaros.

Para pulverização — (com água) — **FENATOX** 40% (40% de Canfeno clorado).

Para polvilhamento — **FENATOX** 10-40 (10% de Canfeno clorado e 40% de Enxôfre).

FFENATOX 20-40 (20% de Canfeno clorado e 40% de Enxôfre).

O **FENATOX**, tanto a úmido como a sêco, é de grande ação residual. Seu efeito dura de duas a três semanas.

Modêlo YB - 6
Polvilhando Café

POLVILHADORES "ROOT"

Modêlo C3 - B
Polvilhando Café

POLVILHADORES "ROOT" — Vários tipos para Café e Algodão e para quaisquer condições de terreno e quaisquer tamanhos de plantas. Modelos manuais (inclusive para dorso de animal) e mecânicos (desde simples carrinhos, com duas e quatro saídas) até motorizados, com 4,6 e 8 saídas.

Modêlo C3 - B
Polvilhando cultura de porte pequeno

Informações com

BLEMCO S. A. IMPORTADORA E EXPORTADORA

São Paulo	RIO DE JANEIRO	Porto Alegre
Rua Marconi - 138	Av. Rio Branco - 138	R. Vigario José Inácio - 153
Caixa Postal, 3116	Caixa Postal, 2222	3.º andar — C. Postal, 2222

THELA
CASE
LAVOURAS E COLHEITAS
CASE
THELA COMERCIAL S.A.
R. MARIA TERESA, 149 C. POSTAL, 5938 S. PAULO

Ano XV Março — 1949 N.º 3

O BIOLÓGICO

Revista mensal

O garrotilho e seu tratamento moderno pelas sulfas e penicilina

A. Ribeiro

O garrotilho é uma moléstia infecciosa, aguda, contagiosa, febril, particular à espécie cavalar, acidental no burro e asno, caracterizada em sua forma típica, por uma inflamação da mucosa nasal e formação de abcessos dos gânglios linfáticos vizinhos, por uma erupção cutânea e focos de supuração susceptíveis de evoluir em todos os órgãos.

A esta zoonose dá-se, também, o nome de coriza contagiosa dos solípedes, adenite eqüina, estreptococcia eqüina, gurma. A denominação de "mormo , freqüentemente usada no interior, deve ser evitada, por trazer confusão com outra doença.

Entre nós, é comumente conhecida como garrotilho, por causa da infecção ter sede na garganta, atacando-a sob a forma de angina aguda, acompanhada de sufocação. De modo análogo, quando o carbúnculo hemático se manifesta no porco por uma tumefação edematosa da garganta, a tal localização o povo batiza com o nome de garrotilho.

O agente causal da infecção é o *Streptococcus equi*, descoberto por Schültz na Alemanha. A respeito da especificidade do agente causal do garrotilho, houve muita controvérsia; alguns investigadores chegaram a afirmar que a infecção era causada por uma associação polimicrobiana de estreptococos piogênicos, estafilococos e diversos germes anaeróbios. Entretanto, em virtude de exaustivos estudos, está provado que o *Streptococcus equi* é o agente específico.

Os animais jovens são os mais atacados; contudo, os adultos não escapam à infecção, mormente se não na sofreram quando jovens.

simo, enquanto os casos esporádicos são manifestamente benignos.

As epizootias de garrotilhos geralmente são de caráter gravís-

O pús dos abcessos, assim como o do corrimento nasal são muito virulentos; o sangue só o é nas formas septicêmicas.

A infecção natural se processa por intermédio da água e dos alimentos contaminados pelo pús dos abcessos e do corrimento nasal. Os mais diversos objetos contaminados por êsse pús podem ser veículos de contágio, tais como: manjedouras, camas, bebedouros, solo das camas, grama dos piquetes, mãos e roupas do pessoal encarregado do tratamento dos animais; paredes das baias, aparelhos de contenção, montaria, etc.

As soluções de continuidade da pele oferecem um meio fácil de penetração dos micróbios; na cobertura das fêmeas, a transmissão da doença se faz através das mucosas vaginal e vulvar. As feridas operatórias, principalmente as de castração, possibilitam a penetração de estreptococos, desempenhando papel preponderante os instrumentos cirúrgicos e as mãos do operador.

SINTOMAS

O período de incubação oscila entre 4 a 8 dias, podendo reduzir-se a 1 ou 2 dias, quando há influências debilitantes.

Os primeiros sintomas da forma benigna do garrotilho iniciam-se com febre alta (40 a 41°C), falta de apetite, irregularidade dos movimentos respiratórios, corrimento nasal uni ou bilateral, a princípio ceroso, depois muco-purulento e francamente purulento, expelido com tal abundância que chega a sujar a manjedoura, cama e alimentos.

A inflamação da pituitária, muito congestionada, propaga-se à laringe, produzindo tosse e sensibilidade da garganta; os gânglios linfáticos sub-maxilares são atingidos imediatamente pelo processo catarral intenso, tornando-se então quentes, duros e dolorosos. Logo a seguir, forma-se um abcesso; o tecido ganglionar e os que o circundam sofrem a fusão purulenta, e a pele se adelgaça e rompe, deixando sair um pús cremosos, branco-amarelado.

Na forma grave os órgãos mais diversos são atacados por abcessos metastáticos de excepcional gravidade. Encontram-se focos purulentos nos gânglios linfáticos dos intestinos. A pele pode participar das manifestações da infecção estreptocócica, apresentando o caráter de uma moléstia eruptiva.

No tipo ou forma septicêmica a infecção do sangue torna-se preponderante e os animais geralmente sucumbem de 2 a 5 dias.

O garrotilho não se transmite ao homem.

TRATAMENTO

Antigamente, o tratamento do garrotilho limitava-se exclusivamente ao emprêgo das fumigações, cataplasmas, sinapismos e vesicatórios, medicação essa considerada agora absoleta. Com a desco-

berta das sulfas, pôde-se dispor de ótimos produtos para a cura do garrotilho, constituindo a sulfamidoterapia uma grande conquista da terapêutica moderna, para enfrentar os cocos, microorganismos dos mais virulentos estudados em Bacteriologia.

Graças às pesquisas de Domagk, o qual revelára em 1935 a fórmula do prontosil, miraculosos resultados obtiveram-se com êle na cura das septicêmicas. Pesquisadores franceses, analisando esta substância chamada *sulfanilamida,* poderoso microbicida, atuando admiràvelmente nos processos pneumônicos. Fazendo novas combinações de sulfanilamida com outros compostos, os investigadores e estudiosos descobriram a *sulfapiridina* (conhecida por Dagenan) notàvelmente eficaz no tratamento das pneumonias e gonococcias humanas. Em 1940, conseguiu-se o *sulfatiazol,* mais eficaz no tratamento das pneumonias humanas, porém, menos tóxico que a sulfapiridina, não tendo o seu inconvenientes de causar vômitos e destruir os glóbulos vermelhos do sangue. Nesse mesmo ano, surgiu outro derivado sulfamídico, combinado com vitaminas, a sulfadiazina, quase isenta de toxidez e de maior poder curativo que as sulfas precedentes.

Em Medicina Veterinária, empregam-se vantajosamente as sulfas em tôdas as moléstias determinadas por cocos. No garrotilho, as sulfas têm uma ação extraordinàriamente potente e eficiente; o grande valor delas está em que a sua concentração no sangue é muito grande, agindo por conseqüência, com presteza e maior rapidez no ataque aos micróbios.

As sulfas são administradas internamente ou por via parenteral. Internamente, a sulfadiazina ou sulfatiazol se emprega na seguinte proporção: 1° dia, 60 gramas; 2° dia, 50g e do 3° ao 5° dia, 40g, sendo que se administra cada dose em um litro dágua. Há, no comércio, produtos sulfamídicos para serem usados por via parenteral. Entre os muitos que existem à venda, conhecemos o Lysococcin e o Coccoseptil. A aplicação por via sub-cutânea ou intramuscular é muito recomendada, porque oferece pronto alívio aos cavalos doentes e debilitados, com garrotilho.

Muitos laboratórios preparam e vendem produtos biológicos veterinários idôneos, tais como os sôros anti-estreptocócicos tanto para fins preventivos, como curativos, recomendados em aplicações por via sub-cutânea ou endovenosa, e preparados em cavalos com inoculações crescentes de culturas de *Streptococcus equi*.

O Instituto Biológico fabrica uma vacina preventiva destinada a evitar o aparecimento do garrotilho nas manadas de animais jovens, assim como um bacteriófago curativo, o qual na prática veterinária tem demonstrado ser um magnífico agente de cura.

Outro tratamento excelente contra os cocos é, sem dúvida, a penicilina, anti-biótico que operou verdadeira revolução não só na terapêutica humana como também na veterinária.

No garrotilho recomenda-se, nos casos benignos, o tratamento com 50.000 unidades cada 3 horas em um total de 500.000 unidades. Nos casos graves, as doses serão de 100.00 unidades cada 3 horas em um total a ser aplicado de 1 milhão de unidades. Nos casos considerados mais graves, pode ser aplicado um milhão de unidades para 24 horas, em óleo e cera; findo êsse tempo, será recomeçado o tratamento com a aplicação de 50 ou 100 mil unidades cada 3 horas, durante 2 ou 3 dias.

A sulfamidoterapia e a penicilinoterapia são dois tratamentos que poderão ser associados para se obter uma cura em curto prazo e com tôdas as probabilidades de êxito, e a administração da propria penicilina, que era trabalhosa pelo metodo acima, ficou muito simplificada depois que se adicionou a *procaina*, a qual gosa da propriedade de retardar a absorção da penicilina pelo organismo, permitindo assim que se possa fazer uma unica injeção global do medicamento, em vez das injeções multiplas empregadas anteriormente.

Biologia e importância econômica do percevejo do arroz (*), no Estado de S. Paulo

S. Franco do Amaral

A falta de informações detalhadas da biologia do "percevejo do arroz" (*Solubea poecila*) em nosso país e as notícias de grandes prejuízos causados por êsse isento aos arrozais do Rio Grande do Sul e a sua existência em São Paulo, animaram-nos a realizar um estudo desta natureza.

Os dados que apresentamos baseam-se em observações de laboratório e de campo, realizadas de 1946 a 1949, em colaboração com o Sr. Benedito Luz Ribeiro, auxiliar da Secção de Assistência Fitossanitária.

A *Solubea poecila* constitue, ao lado de outros pentatomídeos, a principal praga dos arrozais no Estado do Rio Grande do Sul, onde, em princípio de 1935, causando grandes estragos, foi constatada nos municípios de Gravatai, São Gabriel, Guaíba, Camaquã, Rio Pardo, Tapes e São Lourenço. A intensidade do seu ataque simultâneo nesses oito municípios e as informações dos lavradores de Guaíba e de São Gabriel, de que êsse inseto vinha sendo notado desde 1934 e 1927, respectivamente, sem contudo causar estragos, levaram Reiniger e Ferreira Lima (17) a concluir que a sua existência devia datar de época mais remota e que condições favoráveis concorreram para a sua grande multiplicação e dêsse modo, duvidar da possibilidade e uma invasão tão grande e rápida a pontos assim distantes.

A hipótese dêsses autores está de acôrdo com a pequena extensão de vôo dos adultos. Nossas observações quanto à sua capacidade e resistência de hibernar com alimentação diminuta, também parecem demonstrar que não trata de um inseto migrador e, por conseguinte, que a intensidade do seu ataque não depende de invasão e sim das condições locais. Diante dêsse fato, a presença de *S. poecila* em S. Paulo, pelo menos desde 1935, deve ser olhada com certas reservas, embora até a presente data não tenha sido um motivo de preocupação dos plantadores de arroz.

Desejamos consignar os nossos agradecimentos aos Srs. R. L. Araujo, pela contribuição na elaboração do histórico; G. Duval, pela revisão do texto e sugestões apresentadas; J. F. Toledo, pela classi-

(*) **Solubea poecila** (Dallas, 1851) Sailer, 1944.

ficação e distribuição do hospedeiro; A. Federmam e B. Mazza, pelas fotografias; P. L. A. Vieira Junior, W. Ferraz Bueno, B. Cintra Freire, J. Gama, J. Leite de Oliveira, A. da Silva e H. Dezani, pela coleta e auxílio prestado no levantamento da distribuição do inseto no Estado de São Paulo; H. Castellan, pelo serviço datilográfico.

HISTÓRICO

Êste inseto, conhecido desde 1788, primeiramente foi chamado por Stall "Surinaamsche Vlieg-Wantz". Em 1851, Dallas, não descrevendo o inseto, mas referindo-se à figura e descrição de Stall, o denominou *Mormidea poecila,* que teve prioridade em virtude do primeiro nome não ser binominal e satisfazer assim, às Regras Internacionais de Nomenclatura Zoológica.

A partir dessa data, o inseto teve mais os seguintes nomes: *Oebalus rufescens* Haglung, 1868; *Mormidea exigua* Berg., 1891; *Oebalus insularis* Kuhlgatz, 1902 e *Solubea postposita* Berg, 1944 (19), nomes êsses colocados na sinonímia da *Mormidea poecila* Dallas.

Finalmente, Sailer (18), revendo o gênero *Solubea,* nele incluiu a espécie em questão, que passou a denominar-se *Solubea poecila* (Dallas, 1851) Sailer, 1944.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA

A sua presença já foi assinalada na Colômbia, Guianas, Brasil, Argentina, Bolívia, Equador, Paraguai e Trindade.

Em 1851, Dallas recebendo material enviado por Serville, registrou um exemplar no Museu Britânico, como procedente da América do Norte. Todavia, em vista da distribuição atual, parece existir um engano quanto a essa procedência (18).

No Brasil, foi assinalado por Costa Lima (5) no Maranhão (1918); Moreira (13), em Mato Grosso (1921); Reiniger e Ferreira Lima (17) no Rio Grande do Sul (1935); J. Ferraz do Amaral (3) em São Paulo (1935) e Monte (11) em Minas Gerais (1936).

No Estado de São Paulo, tivemos a oportunidade de assinalar a sua existência, em 1945, nos municípios de Caçapava, Tremembé, Taubaté, Pindamonhangaba, Guaratinguetá e Aparecida do Norte; em 1946, nos de Tabapuã, Jambeiro, Valparaíba, Areias, Guararema, Paraibuna, Silveiras, Amparo, Capão Bonito, Itápolis, São Miguel Arcanjo e Uchôa, e, em 1947, nos de São José dos Campos, Cruzeiro, São Luís do Paraitinga e Redenção da Serra.

A distribuição em diversos Estados do Brasil nos dá razão para admití-lo em todo país, assim como em todo território paulista, dada a sua constatação em municípios distantes do Vale do Paraíba. Os demais municípios do Estado, nos quais ainda não foi assinalada a sua presença, não devem ser considerados como livres dêsse inseto.

Antes, acreditamos que o fato deve decorrer da falta de inspecção realizada com êsse objetivo.

A denominação popular dêsse inseto é extremamente variável. Os autores mencionados nesse capítulo, registram os seguintes nomes: chupão, pulgão e pulga d'anta (Maranhão); chupador (Mato Grosso), frade, chupão e percevejo (Rio Grande do Sul) e tamanjuá (Alfenas, Minas Gerais). Em São Paulo, é conhecido como percevejo do arroz, e trabijuá (Caçapava), possìvelmente corruptela de tamanjuá.

IMPÕRTÂNCIA ECONÔMICA

É a principal praga do arroz nos Estados do Maranhão e Rio Grande do Sul. Na Guiana Inglesa (20), nos grandes surtos o seu ataque é mais prejudicial e espetacular do que o da *Diatraea saccharalis* F., que, naquela região, é mais freqüente nas culturas arroz.

Em São Paulo, não se têm notícias de prejuízos resultantes de seu ataque e isso se deve, naturalmente, à sua pequena população, como verificamos em lavouras de Caçapava, por meio de rede, lampeão e coleta manual (Tabela 1).

TABELA 1. Número de exemplares de *Solubea poecila* coletados com rede nas culturas de Caçapava. 1949

N.º de redadas	*Desenvolvimento da planta*	*N.º de* Insetos	SEXO		*Data*
			Machos	*Fêmeas*	
100	Grãos maduros	3	2	1	17-2-49
100	Sem panículas	0	—	—	
100	Soltando panículas	17	9	8	23-2-49
100	Soltando panículas	4	2	2	
100	Grãos maduros	7	4	3	2-3-49
100	Grãos leitosos	4	3	1	
100	Grãos leitosos	1	1	—	9-3-49
100	Soltando panículas	8	5	3	
100	Grãos maduros	4	1	3	15-3-49
100	Grãos leitosos	4	2	2	
500	Várias fases	3	1	2	15-3-49
Total	——	55	30	25	

Com o auxílio de um lampeão de 120 velas, aceso entre 20 e 22 horas, em noite escura e quente, própria para a caça dêsses insetos com armadilha luminosa, obtivemos apenas duas fêmeas.

Realizando a coleta manual, em quadras de arroz com o mais variado desenvolvimento, três pessoas conseguiram 124 exemplares, entre 14 e 18 horas, de uma tarde quente e de ventos fortes, apropriada para êsse tipo de coleta, em virtude do adulto voar pouco e se abrigar entre as hastes da planta, em dias dessa natureza.

O número pequeno de exemplares, conseguidos em fevereiro e março, apesar de ser época favorável para a sua vida, tanto pela abundância de hospedeiros como pelo término de sua segunda geração, nos permite assegurar que êste inseto não constitue uma praga do arroz. Todavia, a sua capacidade de produzir 3 gerações numa safra de arroz, poderá ter importância econômica, se surgirem condições favoráveis à sua vida.

Para se ter uma idéia mais nítida da sua insignificante população, por nós constatada em Caçapava, julgamos oportuno citar os dados obtidos por Dampf (8), no México, com relação a *Mormidea angustata* (Stall, 1862), que naquele país, segundo Costa Lima (7), se comporta de modo semelhante a *Solubea poecila* no Brasil (Tabela 2 e 3).

TABELA 2. — Número de exemplares de *Mormidea angustata* caçados com rede, no México, segundo Dampf (1927)

N.º de redadas	*Hospedeiro*	*N.º de Insetos*	SEXO	
			Machos	*Fêmeas*
100	Espigas de zacate	414	193	221
100		1.188	632	556
100		798	518	280
300		2.400	1.843	1.057

TABELA 3. — Número de exemplares de *Mormidea angustata* caçados com lampeão, no México, segundo Dampf (1927)

Período de exposição	*Hospedeiro*	*N.º de* Insetos	SEXO	
			Machos	*Fêmeas*
21 às 6 hs.	espigas de zacate	180	69	111
20:30 às 22 hs.		2.556	954	1.062
20:30 às 22 hs.		916	—	—
À noite tôda		570	203	367
Total		4.222	—	—

As notícias do Rio Grande do Sul, que fazem referência a grandes prejuízos, não nos permitem avaliar a densidade a sua população, pela carência de dados desta natureza; todavia, fotografias publicadas (2 e 13) de posturas maciças encontradas no campo e do volume de insetos caçados com a rede, parecem demonstrar que a população de *Solubea poecila* naquele Estado não é inferior à de *Mormidea angustata* no México.

DESCRIÇÃO DOS ESTÁDIOS

Dada a semelhança das formas jovens de *S. poecila* com as de *S. ypsilon griseus* (Deger), julgamos oportuno uma descrição detalhada dos estádios, a fim de possibilitar a distinção entre as ninfas dessas espécies.

Ovos — apresentam coloração verde claro ou verde amarelado, logo após a postura. São cilíndricos, assemelhando-se a um barrilzinho, medindo em média 0,68 mm X 0,5 mm. Têm o córium resistente, de superfície lisa e brilhante, e o polo superior orlado em tôda periferia por uma tênue franja branca de aparência cerosa. Após 24 horas, tornam-se amarelados, com duas estrias longitudinais avermelhadas. Prosseguindo na sua evolução, apresentam-se vermelho amarelados, com duas manchas vermelhas laterais e inclinadas para a periferia, que sobem da base para o polo superior, onde se nota a formação da cabeça da ninfa e a presença dos seus olhos, sob a forma de dois pontos laterais vermelhos. Próximo da eclosão, exibem três faixas circulares avermelhadas, sendo a mediana mais escura e a superior a mais clara, e o ruptor-ovi no polo superior. O ovo infértil não se modifica e permanece sempre verde claro ou verde amarelado.

Ninfas — quando recem-nascidas, são côr de carne, e após algumas horas escurecem e tomam o aspecto de um "carrapatinho" avermelhado, se examinadas a ôlho nú. O seu corpo é oval medindo 1,08 mm de comprimeito por 0,83 mm de largura, com a cabeça e torax preto brilhante. Os artículos das antenas são marron escuros, quase pretos, com faixas mais claras nos pontos de ligação. Abdomen vermelho cereja, apresentando, aproximadamente no centro do seu dorso, três manchas pretas bem visíveis, alongadas no sentido transversal e geralmente mais cinco manchas menores — duas acima da primeira mancha bem visível e três posteriores, abaixo da última dessa série de três bem nítidas. Os escleritos abdominais são pretos, visíveis tanto na parte dorsal como ventral. Na face ventral, notam-se ainda os estigmas respiratórios que se apresentam sob a forma de pequenos pontos pretos. A coloração das pernas varia do marron escuro ao preto.

No segundo estádio, apresentam ainda o aspecto de "carrapatinho", aparentando, porém, a coloração preta, resultante do desenvolvimento das manchas dorsais do abdomen. Nesta fase, medem 1,7 mm de comprimento por 1,0 mm de largura. As três manchas abdominais dorsais e alongadas no sentido transversal, aumentam de tamanho e são acompanhadas apenas pelas três manchas menores e posteriores.

No terceiro estádio, medem 2,6 mm de comprimento por 1,6 mm de largura, com uma pequena modificação da margem lateral do torax, que, apresenta-se transparente, e na coloração do abdomen que varia do vermelho salpicado de branco ao amarelo alaranjado salpicado de branco.

No quarto estádio, medem 3,4 mm de comprimento por 2,2 mm de largura e a coloração é variável. Algumas ninfas permanecem com as características das fases anteriores: cabeça e torax preto brilhante, antenas com artículos marron escuro e faixas claras nos pontos de ligação e pernas pretas brilhantes. Abdomen vermelho salpicado de branco ou amarelo alaranjado salpicado de branco, ao passo que outras apresentam cabeça amarela de contôrno lateral e frontal preto com duas manchas escuras na região basal e duas listas pretas longitudinais e paralelas atingindo o meio da cabeça. Torax verde, salpicado de preto mais escuro na parte central onde, de cada lado, se notam três pares de manchas pretas paralelas. Abdomen verde claro salpicado de branco, com manchas vermelhas mal definidas próximas dos escleritos abdominais, que são claros, anelados de preto. As três manchas pretas bem visíveis, observadas nos estádios anteriores, apresentam-se com o centro branco e faixas vermelhas intercaladas. As pernas são amarelas salpicadas de preto e os tarsos pretos.

No quinto estádio, medem 5,6 mm de comprimento por 3,4 mm de largura e distinguem-se dos demais estádios pela presença das teclas alares. Como na quarta fase, exibem coloração variada. Podem apresentar antenas, cabeça, torax e teclas alares pretas; abdomen avermelhado salpicado de branco com as três manchas dorsais pretas e escleritos claros anelados de preto e pernas amareladas salpicadas de preto, ou com a cabeça, torax e teclas alares amareladas, com os três primeiros segmentos da antena claros, salpicados de preto e os dois apicais castanho escuro ou preto. Abdomen avermelhado, salpicado de amarelo, amarelo avermelhado ou amarelo com as três manchas dorsais pretas de centro amarelo; escleritos abdominais amarelos analedos de preto e pernas amareladas salpicadas de preto.

Adultos — apresentam uma grande variação de colorido e desenho, e neste artigo descrevemos apenas as duas formas mais comuns encontradas no Vale do Paraíba.

MACHOS — corpo oval medindo 3,14 mm de comprimento e 4,09 mm da maior largura (sem considerar os húmeros). Dorsalmente, a coloração varia de castanho claro a escuro. Antenas castanhas ou castanho claros. As duas manchas amarelas, reniformes, voltadas para a frente sôbre a declividde do pronotum, nem sempre estão presentes. Ângulos humerais voltados para trás e menos pronunciados do que nas fêmeas. Escutelo com ápice amarelo, apresentando sôbre o seu disco, duas manchas amarelas, reniformes, voltadas para dentro, formando no seu interior um desenho de coloração castanha, semelhante a uma corôa de cabeça para baixo. Sôbre cada cório, na altura do ápice do escutelo, nota-se uma mancha retangular amarela. Ventralmente, o tórax pode ser castanho escuro, com a região coxal castanho claro, ou castanho claro com a região coxal da mesma coloração. Abdomen castanho claro, com uma faixa mediana langitudinal mais escura. Pernas castanho claro. FÊMEAS — corpo oval, maior do que o do macho, medindo 3,91 mm de comprimento por 4,21 mm de largura. Coloração dorsal e das antenas idênticas às do macho. Em geral, as duas manchas amarelas reniformes voltadas para frente sôbre a declividade do pronoto estão presentes e são bem visíveis. Ângulos humerais voltados para trás, mais pronunciados do que nos machos. Escutelo com manchas e desenhos iguais aos dos machos descritos. Pernas castanho amarelado, salpicadas de pontos pretos, ou castanho claro com ausência do salpicado. Ventralmente, o tórax é preto, com a região coxal amarela, ou castanho com a região coxal mais clara. Abdomen castanho claro, com uma faixa mediana longitudinal e duas faixas laterais, convergentes ao seguimento genital castanho mais escuro ou amarelo com as respectivas faixas pretas.

HOSPEDEIROS

Nas culturas de arroz irrigado do Vale do Paraíba, localizadas na cidade de Caçapava, encontramos um capim muito procurado pelas espécies de *Solubea*. A maior freqüência de adultos e ninfas nas sementes do capim "capituba" [*Echinocloa Crus-pavonis* (Kunth) Schult.] encontrado no meio das plantações, nos faz acreditar que êle constitue o seu alimento predileto e a planta de arroz um hospedeiro eventual.

Reiniger e Ferreira Lima (17) citam os seguintes hospedeiros: joá (*Solanum sysimbrifolium*), pimenteira brava (*Solanum* sp.) milhã (*Panicum sanguinalis*) e capim arroz (*Panicum crusgalli*).

Em novembro de 1947, P. L. A. Vieira Junior, encontrou alguns exemplares em feijão (*Phaseolus vulgaris* L.), todavia, não temos elementos para assegurar que essa planta constitui um seu hospedeiro.

NATUREZA DOS PREJUÍZOS

Em virtude da pequena população existente no Vale do Paraíba, não nos foi possível observar a natureza dos seus prejuízos. Segundo os trabalhos publicados, os grãos leitosos tornam-se chochos e quando mais adiantados, próximo à maturação, apresentam-se manchados e por conseguinte desvalorizados.

Embora o inseto tenha preferência para as semente dos hospedeiros mencionados e grãos leitosos do arroz, também se alimenta, como tivemos oportunidade de observar em laboratório, da seiva da própria planta e os prejuízos decorentes dêsse fato ainda são desconhecidos.

ATIVIDADES DOS ADULTOS

Em São Paulo, a *Solubea poecila*, e outras espécies do mesmo gênero, são encontradas em atividade com maior freqüência nos meses de novembro a meados de abril. No início de novembro de 1947, en-

contramos casais em cópula, ninfas e posturas em sementes de capim "capituba". Pelas observações de laboratório, que coincidem perfeitamente com esta constatação, acreditamos que os adultos passam o inverno inativos e iniciam as suas atividades na primavera, para atingir o máximo em meados de março a abril, época em que se inicia o cacheamento das plantações de setembro-outubro. Com a aproximação do inverno e queda da temperatura, a atividade diminui para cessar completamente nos meses mais frios.

Dos últimos insetos criados e transformados em adultos, no laboratório, em 7 de Maio de 1947, conseguimos dois casais que atravessaram o inverno completamente inativos, copularam em 20 e 27 de Outubro, iniciaram as posturas em 30 de Outubro e 3 de Novembro e as paralisaram em 19 de Novembro e 5 de Dezembro.

HÁBITOS

No primeiro estádio, as ninfas não se alimentam e só se movimentam quando perturbadas, permanecendo assim, ao redor dos ovos, até a primeira mudança de pele. Esta observação de laboratório, ainda não mencionada na literatura, é comum, como tivemos oportunidade de observar, a outros Pentatomídeos. A maior atividade é notada no segundo estádio; logo após a primeira muda, mostram-se muito ligeiras, movimentando-se a procura de alimento. No 3.° e 4.° estádios parecem mais lerdas e quando perturbadas procuram abrigo entre as proteções apresentadas pela planta. Nas primeiras horas e período mais quente do dia, apresentam-se abrigadas entre as fôlhas e hastes, com pouca atividade, ou inativas.

Os adultos são encontrados nos mesmos locais e apresentam hábitos semelhantes aos das formas jovens. Nas primeiras horas e período mais quente do dia, apresentam-se parados e abrigados entre as fôlhas e hastes, podendo ser caçados, com a mão, com relativa facilidade. A sua atividade inicia-se, em geral, entre 8½-9 horas e 15½-16 horas. O seu vôo geralmente é curto, 20-50 metros, e dirigido para as plantas próximas, onde se oculta no lado oposto do pouso.

Com a aproximação do período frio e queda da temperatura, movimentam-se pouco e quando chega o inverno tornam-se inativos, agrupando-se ou abrigando-se nas partes inferiores da planta, sob a fôlha ou nas fendas do solo e nesse estado atravessam o inverno (Est. III-A). Tais observações coincidem perfeitamente com as feitas no campo por Reiniger e Ferreira Lima (17), segundo os quais, durante o inverno os adultos são encontrados sob os montes de palhas, corberturas de sapé e fendas dos galpões. Em Caçapava não encontramos um único exemplar no inverno em soqueiras de arroz, fendas do terreno e montes de palha resultantes da batedura do arroz no campo, e isso se deve, naturalmente, à pequena população existente nessa região.

A capacidade dos adultos de atravessar o inverno parece demonstrar que *S. poecila* não é um inseto migrador e por conseguinte, que a intensidade do seu ataque não depende de uma maior ou menor invasão e sim de condições climáticas locais, favoráveis à sua vida.

Os ovos e as ninfas não possuem a resistência dos adultos; no laboratório, os ovos de posturas tardias não evoluiram e as ninfas nascidas nos fins de abril não completaram o ciclo evolutivo.

Os machos, quando em cativeiro, costumam chupar os ovos, tornando-os completamente secos e brancos.

TÉCNICA DE CRIAÇÃO

A criação do inseto no laboratório, processou-se em matrizes de mangas de vidro, contendo pequenas plantas de arroz e grãos germinados, tanto para os adultos como para as ninfas. (Est. III-C). A evolução da fase inicial, em virtude da sua pequena dimensão, assim como, em conseqüência da grande mortalidade das formas jovens, principalmente no segundo estádio, foi observada em caixas de Petri, de 5,5 x 2,0 cm, com fornecimento diário de pequenos pedaços de colmo de arroz e mel de abelha pouco diluido nágua duas vêzes por semana. Embora com esta técnica ocorra elevada mortalidade, em nosso laboratório, nos foi possível acompanhar a evolução dêsse inseto.

CICLO BIOLÓGICO

Incubação dos ovos — o período de incubação de 827 ovos de 30 posturas diferentes, entre novembro a março, variou de 5 a 14 dias, a temperatura média de 23,9°C e 19,8°C respectivamente, em média 11,9 dias à temperatura de 21,6°C.

Ciclo ninfal — a temperatura pareceu não exercer ação muito acentuada sôbre o ciclo ninfal. Êsse fato parece decorrer da incapacidade da forma jovem hibernar e das gerações anuais evoluirem entre a primavera e verão, quando a temperatura não sofre grandes oscilações. (Tabela 4).

O 1.° estádio durou, em média, de 2 a 4,3 dias, variando a temperatura de 26,2 e 21,8°C. O 2.° estádio, variou de 6,8 a 7,6 dias, para temperatura de 25,7 a 21,9°C. No 3.° estádio, a duração foi de 7,1 a 8,3 dias, nas temperaturas médias de 24,0 a 21,9°C. O 4.° estádio variou, em média, de 6,5 a 11,6 dias, nas temperaturas de 23,4 a 21,2°C. No 5.° estádio observou-se diferenças acentuadas de 8,7 a 18,3 dias que correspondem às oscilações das temperaturas de 24,4 a 21,2°C. O período de eclosão a adulto oscilou de 33,4 a 47 dias, para uma variação da temperaturas de 23,6 a 21,7°C.

Maturidade e cópula — A maturidade sexual, ou o período que decorre entre o momento do inseto atingir o estado adulto e a atração

TABELA 4. — Período ninfal de *Solubea poecila*, observado em três épocas diferentes: de Fevereiro de 1946 a Janeiro de 1948. — Dados de Fevereiro-Maio de 1946, baseados em 50 indivíduos

Variação	*1.º estádio*		*2.º estádio*		*3.º estádio*		*4.º estádio*		*5.º estádio*		*Eclosão-adulto*	
	Dias	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*
Média	2	26,2	6,8	25,7	8,3	24,0	11,6	23,3	18,3	22,5	47	23,6
Máxima	3	27,0	12	26,8	19	26,0	18	26,8	28,0	24,2	66	25,3
Mínima	0	25,2	5	24,2	5	23,1	4	22,5	12	21,7	29	23,0

Dados de Novembro-Janeiro de 1947-48, baseados em 17 indivíduos

Variação	*1.º estádio*		*2.º estádio*		*3.º estádio*		*4.º estádio*		*5.º estádio*		*Eclosão-adulto*	
	Dias	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*
Média	4,1	21,8	7,1	22,9	7,1	23,5	6,5	23,4	8,7	24,4	33,4	23,2
Máxima	6	26,3	9	24,8	10	24,2	10	24,5	12	28,2	38	25,0
Mínima	2	19,1	5	20,1	5	20,5	5	22,2	7	21,4	30	22,1

Dados de Fevereiro-Março de 1947, baseados em 22 indivíduos

Variação	*1.º estádio*		*2.º estádio*		*3.º estádio*		*4.º estádio*		*5.º estádio*		*Eclosão-adulto*	
	Dias	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*	*Dias*	*T. °C.*
Média	4,3	22,4	7,6	21,9	7,4	21,9	10,8	21,2	11,3	21,2	41,8	21,7
Máxima	5	23,3	12	22,6	11	24,3	13	22,5	14	22,2	49	22,3
Mínima	2	21,6	4	21,5	2	19,4	8	20,2	8	20,3	36	21,1

dos sexos é variável, de acôrdo com a estação do ano em que os insetos se transformam em adulto. Assim, para os machos transformados entre os meses de dezembro a abril, foi em média de 16,4 (máxima 27, mínimo 8) e para as fêmeas, de 16,1 dias (máximo 40, mínimo 8). Para os machos e fêmeas que se transformam em adulto no mês de maio, a maturidade sexual média foi 169,5 dias (máximo 173, mínimo 166).

Durante a união sexual, os indivíduos mantêm-se em posição oposta, podendo caminhar livremente. A duração da cópula, que se processa com maior preferência no período da tarde entre 13½ e 18 horas, não pode ser determinada porquanto os indivíduos que a iniciaram nas primeiras horas da tarde, ainda não a haviam completado às 19 horas; assim, podemos dizer que o tempo mínimo é superior a 5½ horas.

Preoviposição e oviposição — o período de preoviposição, para 11 dos casais em observações, apresentou a média de 11,2 dias, (máx. 21, mín. 2).

A ovoposição dos casais em cativeiro efetuou-se sempre à tarde, a partir das 15 horas, sôbre as hastes e fôlhas das plantas. Raramente encontramos ovos na areia e no vidro das matrizes e nunca tivemos a oportunidade de constatar posturas noturnas, observadas por Squire (20) na Guiana Inglesa.

Nas várias inspeções de campo, encontramos apenas algumas posturas sôbre as fôlhas e grãos de arroz, e apesar de não termos tido elementos para uma verificação mais rigorosa, estamos inclinados a acreditar que êsses pontos, inclusive as hastes, constituem o local preferido, quer pelas observações de laboratório, hábitos do inseto, como pelas constatações de Reiniger e Ferreira Lima (17), Monte (11) e Squire (20).

Os ovos são depositados em duas fileiras alternadas, de modo que cada ovo toca em dois da fileira oposta (Est. III-B). As fêmeas têm a tendência de realizar as posturas umas próximas às outras e nos grandes surtos chegam a sobrepô-las. Moreira (13) cita a quantidade fantástica de 250 ovos por cm^2 e na Guiana Inglesa, segundo Squire (20) a superposição de seis camadas de ovos é comum nos grandes ataques.

A duração média do período de oviposição correspondeu a 19,1 dias (máx. 42, mín. 1), e a postura média a 38,6 ovos (máx. 82, mín 5).

O número de posturas variou de 1 a 7 com a média de 11,2 ovos (máx. 20, mín. 1).

De fêmeas do campo, tivemos a oportunidade de verificar posturas até com 34 ovos, sendo comum as de 23 e 28.

Longevidade dos adultos — a longevidade dos adultos, alimentados no laboratório em plantas de aroz e com mel de abelha pouco diluído em água, ministrado uma a duas vêzes por semana, não apresen-

ta diferenças acentuada na duração média, quer entre os sexos como nos indivíduos férteis e virgens.

Nos 10 machos acasalados houve uma variação de 12 a 273 dias com média de 100,8 dias, ao passo que nas 11 fêmeas, a longevidade oscilou de 29 a 273 dias com a média de 87,7 dias, o que representa uma inferioridade de 13,1 dias.

Nos indivíduos virgens, os 52 machos viveram de 2 a 218 dias com a média de 100,1 dias, enquanto o perído de vida das 53 fêmeas foi de 5 a 262 dias com a média de 114 dias, vivendo, portanto, mais 13,9 dias.

A longevidade máxima de 273, 218 e 262 dias, foi conseguida apenas pelos insetos da terceira geração, que, ao nascerem em fins de abril e princípio de maio, atravasseram o inverno inativos para iniciarem as suas atividades na primavera.

Considerando-se apenas as médias, sem levar em conta o estado fisiológico e a geração dos adultos, pode-se dizer que a longevidade é pràticamente de 100 dias, para ambos os sexos.

NÚMERO DE GERAÇÕES

Os dados de laboratório relativos ao ciclo biológico e as constatações de campo, quanto ao aparecimento dos primeiros adultos, indicam que *S. pocila* pode realizar até três gerações numa safra de arroz ou ano agrícola.

No campo, os adultos começam a aparecer na primavera e são encontrados até fins de abril e princípios de maio. Considerando-se que a cópula se inicia na segunda quinzena de outubro, conforme nossas observações, os primeiros ovos serão depositados em princípios de novembro, uma vez que o tempo médio da preoviposição é de 11,2 dias. Levando-se em conta, que o tempo de ovo a adulto é de 49,7 dias, incluindo-se o período de incubação, os adultos da primeira geração, surgirão na segunda quinzena de dezembro. Somando-se mais o período de 77 dias compreendido entre a maturidade, preoviposição, incubação e ciclo ninfal, teremos os adultos da segunda geração em princípios de março, havendo portanto, até princípios de maio, tempo suficiente para o nascimento dos adultos da terceira geração. Êsses, com a aproximação do inverno, hibernam para reiniciar suas atividades em outubro e dar origem à primeira geração do ano.

PROPORÇÃO ENTRE OS SEXOS

Em 788 adultos coletados à mão nas culturas de Caçapava, entre janeiro e maio de 1947 e novembro de 1947 e janeiro de 1948, verificamos 57,6% para os machos e 42,4% para as fêmeas e em 55 adultos coletados com rêde em 1949, encontramos 54,5% de machos e 45,5% de fêmeas. Em laboratório, de 50 insetos criados em 1946,

obtivemos 54% de machos e 46% de fêmeas, enquanto em 37 indivíduos criados em 1947, conseguimos 38,5% de machos e 61,5% de fêmeas, aliás, em uma proporção diferente das anteriores, talvez devida à pequena amostra.

INIMIGOS NATURAIS

No Rio Grande do Sul são predadores o Reduviídeo *Apiomerus flavipennis* Herr.-Schäff., 1848 (5) e o Tachinídeo *Beskia coruuta* Brauer e Bergenstam, 1890 (4 e 5), e parasitas dos ovos *Microphanurus mormidae* (Costa Lima, 1935) (5 e 6). Na Guiana Inglesa, Squire (20) cita um Chalcidídeo ainda não determinado, parasitando os ovos.

Em nossos trabalhos, tivemos a oportunidade de encontrar alguns adultos com um corpo circular, convexo e endurecido, no prosterno, assemelhando-se a um ovo de parasita endófago; todavia, não conseguimos encontrar nenhuma larva ou obter qualquer inseto dêsses adultos possìvelmente parasitados.

BIBLIOGRAFIA

1 — ANÔNIMO — 1934 — Instruções para o combate às mormídeas dos arrozais na primavera. *Secr. Est. Neg. Obras Publ.* (*Porto Alegre*) Circ. 33.

2 — ANÔNIMO — 1935 — A cultura do Arroz no Rio Grande do Sul. *Sindicato Arrozeiro do R. G. do Sul.* (*Porto Alegre*) 152 pp.

3 — ANÔNIMO — 1935 — Percevejo nos arrozais em São Paulo. *Biológico* **1** (4): 121-122.

4 — COSTA LIMA, A. M. da 1935 — Um Novo Parasita endófago de *Mormidea poecila*. *O Campo* (*Rio*) **6** (6): 22-23.

5 — COSTA LIMA, A. M. da — 1936 — Terceiro Catálogo dos Insetos que Vivem nas Plantas do Brasil. *Min. Agr. Esc. Nac. Agron.* (*Rio*).

6 — COSTA LIMA, A. M. da — Sôbre dois microhymenopteros, parasitas de *Mormidea poecila*. *O Campo* (*Rio*) **6** (2): 10.

7 — COSTA LIMA, A. M. da — 1940 — Insetos do Brasil, 2.º Tomo. Hemípteros. *Esc. Nac. Agron.* Série didat. 3.

8 — DAMPF, A. — 1927 — La chinche del arroz en el Valle del Yaqui, Son. *Bol. Ofic. Def. Agric.* (*México*) **1** (4): 271-283.

9 — FLORES, F. G. — 1940 — Combate aos percevejos do arroz — *Rev. Agron.* (*Porto Alegre*) **4** (41): 416-419.

10 — GOMES COSTA, R. — 1944 — Pragas das Plantas Cultivadas do Rio Grande do Sul. *Secr. Est. Neg. Agr. Ind. e Com.* (*Porto Alegre*) Série A. 136 pg.

11 — MONTE, O. — 1936 — Uma invasão de "*Mormidea poecila* Dallas" nos arrozais do Sul de Minas. Sep. *Bol. Est. Exp. Agr.* (*Belo Horizonte*) 3 pp.

12 — MONTE, O. — 1939 — Hemíptera fitófagos. *O Campo* (*Rio*) **4** (51-56).

13 — MOREIRA, C. — 1921 — Entomologia Agrícola Brasileira. *Inst. Biol. Def. Agr. Min. Agr.* Boletim n.º 1, pág. 84.

14 — MOREIRA, C. — 1923 — Insetos nocivos aos arrozais e seu combate. *Almanaque Agrícola Brasileiro.* **12** (193-194).

15 — MOREIRA, C. — 1929 — Entomologia Agrícola Brasileira, 2.ª ed. *Min Agr. Ind. e Com. Rio de Janeiro.* 274 pp.

16 — MOREIRA, C. — 1932 — Insetos nocivos ao arroz e ao milho. *Bol. Agr. Zoot. e Vet.* **5** (9): 219-221.

17 — REINIGER, C. H. e FERREIRA LIMA, A. D. — 1935 — Os "frades" do arroz do Rio Grande do Sul. *O Campo* (*Rio*) **6** (1): 61-63.

18 — SAILER, R. I. — 1944 — The genus Solubea (Heteroptera: Pentatomidae). *Proc. Ent. Soc. Wash.* **46** (5): 105.

19 — SAILER, R. I. — 1945 — Note Concerning *Solubea postposita* Bergrouth, 1944, (Heteroptera: Pentatomidae) *Proc. Ent. Soc. Wash.* **47** (5): 136.

20 — SQUIRE, F. A. — 1934 — A Study of *Mormidea poecila* Dallas *Agr. Jour Brit. Guiana.* 5: 245-252.

A — Adultos agrupados nas partes inferiores das plantas e ao rés do solo, durante o período de hibernação.
B — Postura de S. POECILA em fôlha de arroz (x 14)
C — Matrizes adotadas para o estudo dos adultos.

A — Plantas com sintomas típicos de "ramulose".
B — Planta atacada, após enfraquecimento dos pés do algodoeiro

NOTAS E INFORMAÇÕES

INSTRUÇÕES PARA O RECONHECIMENTO DA "RAMULOSE" DO ALGODOEIRO

J. Abrahão e A. S. Costa

A ramulose é uma destrutiva moléstia criptogâmica do algodoeiro. A sua ocorrência em São Paulo foi observada pela primeira vez em 1936, em uma fazenda do município de Rancharia. Desde então disseminou-se por todo o Estado, sendo rara, atualmente, a localidade onde não ocorre.

Além de São Paulo, a ramulose ocorre em outros Estados do Brasil, como em Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Pará.

IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

Os prejuizos causados pela ramulose são variáveis, dependendo da extensão da área afetada e da severidade do ataque. Nos casos de ataques fortes, as plantas exibem transformações severas, tornando-se muito ramalhudas e acentuadamente improdutivas. Reduções de produção de 30, 70% ou mais não são raras nos casos de ataques desta moléstia.

É dificil calcular o prejuízo que a ramulose representa para a lavoura algodoeira de São Paulo, principalmente pelo caráter errático da moléstia. A intensidade do ataque varia de ano para ano e mesmo nas situações infestadas a sua presença pode passar despercebida em certos anos.

SINTOMAS

A ramulose pode manifestar-se em plantas de qualquer idade. Ocorrendo em plantações novas, a moléstia geralmente adquire caráter mais severo, sendo as modificações no hábito vegetativo das plantas mais acentuadas. Nos casos em que ela se manifesta em plantações já desenvolvidas, os sintomas são mais aparentes nas pontas de crescimento.

Uma planta com os sintomas típicos da ramulose apresenta desenvolvimento de galhos extranumerários, o que confere à planta aspecto ramalhudo (Est. IV-A) o porte da mesma é abaixo do normal. Os galhos extranumerários têm os internódios curtos e são contorcidos; os nós dêstes são, muitas vêzes, entumescidos (Est. IV-B). As fôlhas são enfezadas e podem apresentar pintas necróticas arredondadas ou alongadas, freqüentemente acompanhadas de perfurações. Percebe-se, ocasionalmente, que os galhos extranumerários formados em determinadas ocasiões escaparam à infecção, alcançando então desenvolvimento mais ou menos normal. Em muitos casos ocorre, porém, reinfecção.

A maioria das plantas atacadas possui também fôlhas normais, que se salientam visìvelmente do aglomerado de crescimento anormal; tais fôlhas são de côr verde carregada, tendo sido formadas antes do início da moléstia.

As plantas afetadas pela ramulose permanecem enfolhadas por mais tempo do que o normal, sobressaindo como massas densas de folhagem escura, com poucos capulhos, em contraste com as plantas sadias, cujas fôlhas já foram em sua maioria derribadas e que apresentam grande número de capulhos abertos.

DESENVOLVIMENTO DOS SINTOMAS

O primeiro sintoma de infecção é o aparecimento de lesões necróticas nas fôlhas novas das pontas de crescimento, seja da haste principal ou dos galhos laterais. Essas lesões são arredondadas, mas quando ocorrme nas nervuras são alongadas. Mais tarde há expulsão dos tecidos necróticos, havendo então perfuração (Est. IV-C).

A presença de lesões necróticas nas fôlhas ainda em crescimento torna desigual o desenvolvimento posterior destas, o que resulta em enrugamento da superfície do limbo.

A morte do brôto apical das extremidades afetadas segue-se logo ao aparecimento da necrose nas fôlhas novas, havendo então paralisação no crescimento da planta. As gemas axilares, próximas às pontas de crescimento, são então estimuladas a se desenvolver, originando a formação de galhos extranumerários. Das gemas axilares dêstes, outros galhos também se desenvolvem. Isto confere à planta a aparência de superbrotamento ou envassouramento.

A CAUSA DA RAMULOSE

O organismo causador da ramulose é um fungo muito semelhante àquele que causa a antracnose do algodoeiro. Foi classificado tentativamente como uma variedade do mesmo, sob o nome de *Colletotrichum gossipii* var. *Cephalosporioides*.

Através das sementes é a ramulose levada para novas áreas e aí estabelecida. Os ataques severos da moléstia em grandes áreas raramente resultam diretamente do uso de sementes infetadas. Nas plantações severamente afetadas, é provável que a introdução do fungo se tenha dado em anos anteriores, estando a doença já bastante disseminada na ocasião em que ocorreu êsse surto epifitótico.

VARIEDADES RESISTENTES À RAMULOSE

Os trabalhos de seleção de variedades resistentes a esta moléstia vêm sendo efetuados há vários anos, existindo atualmente numerosas linhagens de variedades comerciais satisfatòriamente resistentes à ramulose.

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

J. G. M. — *Ribeirão Preto* — **Brusone e "falso carvão" do arroz.**

O material colhido apresentava os sintomas característicos da "brusone" ("blast" dos autores americanos), doença que tem sido atribuída, principalmente, ao fungo *Piricularia oryzae*, ao qual, porém, vem sempre associados outros fungos, especialmente dos gêneros *Phoma* e *Helminthosporium*, que devem também desempenhar papel de importância no seu desenvolvimento.

Sôbre essa doença, conhecida na Itália desde 1560, sendo hoje encontrada em tôdas as regiões do mundo onde se cultiva o arroz, transcrevemos o que foi publicado no Vol. VI, pág. 129, desta revista.

A "brusone" se manifesta em qualquer fase do desenvolvimento do arroz, quer seja êle cultivado no sêco ou pelo sistema de irrigação, inclusive quando as plantinhas estão ainda novas, ocasionando, então, a morte das mesmas.

Nas fôlhas, aparecem manchas irregulares, pardacentas, alongadas no sentido das nervuras e mais visíveis na página superior. O caráter mais grave, da "brusone", porém, é quando a *Piricularia* ataca os nós do colmo, especialmente, o nó onde se forma a panícula, produzindo, nesse ponto, a morte dos tecidos do colo ("rotten-neck" dos americanos), que impede o desenvolvimento normal das espigas ou, quando essas já estão formadas, provoca a sua queda, deixando-as em parte ou totalmente inutilizadas.

As espigas atacadas, ficam com as cariopses (grãos) atrofiadas ou completamente vazias (chôchas). Enfim, tôda a planta se apresenta amarelada, dando ao arrozal o aspecto de uma maturação precoce.

Contrôle — A experiência tem provado que os adubos azotados, as mudanças bruscas da temperatura do ar ou da água empregada na irrigação favorecem o aparecimento da "brusone", sendo também a doença mais freqüente nos arrozais mal arejados e pouco banhados pelo sol.

Será preciso, portanto, antes de tudo, que os arrozais fiquem nas condições que lhes são mais favoráveis, procurando-se, por outro lado, além da prática da rotação, substituir as adubações azotadas por adubações mais ricas em fósforo.

E, como vem se fazendo hoje, com muito bom resultado, no Japão, na Itália, nos Estados Unidos e em outros países, deve-se cultivar, de preferência, as variedades que se mostram mais resistentes a essa doença. Será, pois, de todo o interêsse que o consulente se ponha em contato com a Secção de Cereais do Instituto Agronômico de Campinas, que poderá orientá-lo na escolha dessas variedades.

Terminada a colheita, para eliminar os focos de novas infecções, todos os remanescentes da cultura deverão ser destruídos pelo fogo. Aconselha-se também a destruição de tôdas as gramíneas selvagens que podem servir de hóspedes a *Piricularia* e a outros fungos parasitas do arroz".

Salientamos que essa doença possui maior importância na Vale do Paraíba, o que podemos atribuir oa sistema de irrigação, que disseminou a doença já instalada no solo, cultivado há longo tempo com esta gramínea.

Com relação ao observado nos arrozais de Ribeirão Preto, parece que ali se trata mais de condições metereológicas favoráveis à "brusone" do que mesmo ao empobrecimento do solo em certos elementos.

Essas mesmas plantas acham-se também atacadas pelo "carvão verde" ou "falso carvão", causado pelo fungo *Ustilaginoidea oryzae*. Essa doença é conhecida em outros países como Filipinas, Java, Maláia, Índia, China, Japão, Bengala e Estados Unidos (Louisiana). A sua constatação aqui no Estado, foi feita, pela primeira vez, em 1946, no município de Franca. Mais trade, foi verificada em

Patrocínio de Sapucaí, Ituverava, S. Tomaz de Aquino, Orlândia e Ribeirão Preto, onde tomou um caráter mais grave no corrente ano.

O parasita é visível sòmente nas espigas, desenvolvendo as suas frutificações nos grãos. Êsses são transformados em grandes massas côr de azeitona, aveludadas, as quais, podem ter duas vêzes o diâmetro do grão normal. As glumas não são atacadas, podendo ser, algumas vêzes, cercadas completamente pelo organismo patogênico.

Cortando-se uma dessas massas, verifica-se que a porção mais externa é negro-fulva, pulverulenta; logo abaixo, há uma camada mais larga, firme, branca, que, em contato com os tecidos da gramínea, adquire tonalidade avermelhada.

Já iniciamos um estudo sôbre essa doença para melhor conhecermos o seu comportamento no nosso meio e evitar a sua propagação nos arrozais de S. Paulo. Aconselhariamos, porém, desde já, como medidas de contrôle: não empregar, nas próximas culturas, sementes oriundas de plantas doentes ou de regiões suspeitas; fazer rotação de cultura, isto é, não plantar, durante dois ou três anos, arroz ou milho, em terrenos onde o "carvão verde" já tenha sido verificado.

C. A. Campacci

P. M. — *Tieté* — **Podridão de raízes de ficus.**

As raízes de *Ficus retusa* apresentavam uma podridão, ocorrendo nas mesmas alguns parasitas secundários. O aparecimento dêsses organismos ocorre, de preferência, nas plantas cujo sistema radicular se encontra em condições desfavoráveis ao seu bom desenvolvimento.

Como medida de contrôle, aconselhamos empregar as práticas preconizadas por R. Drummond-Gonçalves, abaixo indicadas:

a) — Nas árvores que não se acham muito depauperadas, poder-se-á tentar o seu tratamento, extirpando-se as raízes já mortas, raspando-se, nas demais, os tecidos estragados e fazendo-se a sua desinfecção pela pasta bordalesa. Realizado êsse tratamento, convém deixar as raízes principais, por muito tempo, descobertas, para que possam receber a ação benéfica dos raios do sol, contrariando-se também, assim, o desenvolvimento dos fungos.

b) — As árvores em franco definhamento, dificilmente poderão ser salvas, e o mais indicado será substituí-las por outras, tendo-se todo o cuidado em não deixar nas covas restos dessas plantas, para não constituirem focos de nova infecção. Uma boa prática, para se conseguir a destruição dêsses focos, seria fazer a queima da terra, cuja matéria orgânica destruída poderia ser depois, vantajosamente, reposta, por uma adubação com estêrco de curral bem curtido.

Enfim, é necessário levar-se ainda em conta que, na maioria das vêzes, êsses fungos só aparecem em plantas com o sistema radicular já prejudicado por outras causas, principalmente por falta de um perfeito arejamento, favorecendo o seu ataque as feridas produzidas nas raízes pelos vermes, larvas de insetos e pelos próprios instrumentos culturais".

Como medida auxiliar dêsse tratamento, seria útil tentar restabelecer as plantas doentes por meio de adubações. Seria também aconselhável, se possível, fazer uma poda parcial dos pés doentes, a fim de estimular a nova brotação.

J. F. do Amaral

J. P. S. — *Caçapava* — **Combate aos cupins do eucalipto.**

Para livrar as mudas de eucaliptos do ataque de cupins, aconselhamos o emprêgo do BHC em pó, contendo 0,45% de "isômero gama", empregando-se 3 gramas para 100 gramas de terra. O produto "Acrocide 2", da Duperial, tem

sido por nós empregado com bons resultados contra cupins que danificam as mudas de eucaliptos, no campo. A mistura do produto com a terra deve ser a mais perfeita possível, a fim de que o mesmo fique bem distribuído.

J. P. da Fonseca

D. R. — *Martinópolis* — **Combate à broca da cana de açúcar.**

O material de cana de açúcar remetido para exame achava-se infestado por *Diatraea* sp, a broca da cana.

O combate a essa praga é extremamente difícil, dada a localização da broca dentro do colmo da planta. Dos processos mais correntes de luta, destacamos: 1) Empregar para o plantio sòmente colmos sadios. Quando fôr necessário usar plantas atacadas, aumentar de mais ou menos 20% a quantidade de mudas, para compensar a perda de brotação. 2) Plantar as mudas de maneira que haja sempre uma cobertura de 2 cm de terra bem socada, para evitar a saída das mariposas das mudas plantadas com infestação. 3) Cortar a cana o mais rente da terra que fôr possível, para evitar deixar no campo larvas nos tocos dos colmos cortados mais alto. 4) Queimar os restos das colheitas. 5) Evitar, nas proximidades do canavial, gramíneas, ciperáceas e plantações de milho, salvo quando se destinar a corte antecipado, para forragem. 6) Mergulhar as mudas, antes do plantio, em água fria pelo tempo de 72 horas. Esse processo mata até 70% das larvas presentes. 7) Se possível plantar variedades duras, que são menos sujeitas ao ataque.

R. L. Araujo

J. P. L. — *Casa Branca* — **Destruição de cupins das pastagens.**

A destruição dos ninhos de cupins nas pastagens pode ser realizada, com vantagem, adotando-se uma das seguintes medidas:

1 — Praticar ligeira excavação ao redor do cupinzeiro, amarrá-lo com corrente e removê-lo por meio de trator. Os cupinzeiros assim extraídos devem ser levados a determinado lugar, partidos e tratados os destroços pelo BHC, em pó ou por via úmida.

2 — Praticar no cupinzeiro, rente ao solo, uma abertura larga, de 20 a 30 centímetros de diâmetro, retirando-se todo o centro do mesmo. Na sua parte superior, por meio de trado ou alavanca, faz-se uma perfuração vertical, alcançando a abertura praticada inferiormente. Um chumaço de aniagem, embebido em querosene ou gasolina, é colocado em baixo, no centro da abertura, com o qual se inicia pequena fogueira que deve ser mantida até que a combustão se alastre no interior do ninho. Os cupinzeiros permanecem queimando por vários dias, sendo assim destruídos sem maiores despesas.

3 — Pode-se, também, atacá-los perfurando-os de cima para baixo, até o centro vital, e por esta abertura despejar o BHC em mistura com água, vedando-se a abertura com uma pelota de barro. Os gases desprendidos pelo inseticida atuarão mortiferamente sôbre a população do cupinzeiro.

Nos pastos sujeitos ao aparecimento de cupinzeiros, torna-se necessária muita atenção, a fim de que o inseto seja combatido logo que iniciar a construção do ninho, quando o combate é realizado com maior facilidade.

J. P. da Fonseca

PRODUTOS QUÍMICOS
PARA
LAVOURA - INDUSTRIA - COMERCIO

PRODUTOS QUIMICOS "ELEKEIROZ" S. A. • PRODUTOS QUIMICOS "ELEKEIROZ" S. A. • PRODUTOS QUIMICOS

PRODUTOS QUIMICOS "ELEKEIROZ" S. A. • PRODUTOS QUIMICOS "ELEKEIROZ" S. A. • PRODUTOS QUIMICOS

Inseticidas e fungicidas para lavoura

Arseniatos "JUPITER" de alumínio e de chumbo
Arsenico Branco
Bi-Sulfureto de Carbono Puro "JUPITER" para expurgo
Calda Sulfo-Calcica 32° Bé.
Deteroz (base DDT) tipos Agricola, Domestico e Sanitario
Enxofre em pedras e em pó
Enxofre Duplo Ventilado "JUPITER"
Formicida "JUPITER" (O Carrasco da Saúva)
Gamateroz c/ 2%, 3% e 6% de gama isômero ou BHC (hexacloreto de benzeno)
G. E. 340 (BHC e enxofre)
G. D. E. 2540 (BHC, DDT e enxofre)
G. D. E. 2540 M (BHC, DDT e enxofre)
G. D. E. 3540 (BHC, DDT e enxofre)
G. D. E. 3540 M (BHC, DDT e enxofre).
Ingrediente "JUPITER" em pó e em pedras (para matar formigas)
JP 50 W (pó molhavel c/ 50 % DDT)
Oleo Miscivel e Oleo Miscivel c/ 5 % DDT
Pó Bordalês Alfa "JUPITER"
Sulfatos de Cobre e de Ferro
Verde Paris, etc.

•

Adubos quimico-organicos "POLYSÚ" e "JUPITER" Fertilizantes simples em geral

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agronomico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças da lavoura.

Elekeiroz

PRODUTOS QUÍMICOS
"ELEKEIROZ" S/A
RUA SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO

DUPERIAL

A MARCA QUE INSPIRA CONFIANÇA

PERENOX

Fungicida de comprovada eficiência, à base de óxido cuproso, que substitue com vantagens e economia a calda bordalesa. Largamente empregado nas culturas de BATATAS e TOMATES.

DEENATE 50-W

Inseticida à base de DDT, eficientíssimo no contrôle dos carrapatos do gado e de inúmeras pragas da lavoura.

DELSTEROL

Fonte segura de vitamina "D" para as aves, bovinos, equinos e suínos.

★

INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.

Secção Agrícola

Rua Brigadeiro Tobias, 470 - 2.º andar - Telefone: 4-5101 - Ramal 21

SAO PAULO

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA

Tip. Rossolillo — Rua Rui Barbosa, 333 — S. Paulo

NA LAVOURA DE ALGODÃO

RHODIATOX

assegura ao fazendeiro, se empregado em tempo, o dôbro da colheita, porque RHODIATOX é o

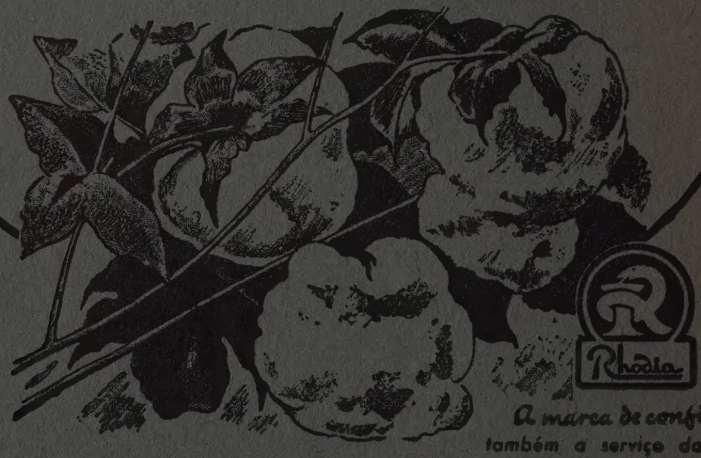
único inseticida

que mata ao mesmo tempo o pulgão, a broca, o percevejo rajado, o curuquerê e o ácaro.

RHODIATOX é o

mais barato

de todos os inseticidas



Rhodia

A marca de confiança
também a serviço da lavoura

Peça informações ao seu fornecedor ou à

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

Dep. Agropecuário — Caixa Postal 1329 — São Paulo